

Prevalência de Derrame Pleural Parapneumônico em crianças internadas por pneumonia em um Hospital Infantil do Sul de Santa Catarina no período de Março de 2012 a Setembro de 2014.

Prevalence of Pleural Effusion Parapneumonic of children hospitalized for pneumonia in a Children's Hospital of Southern Santa Catarina from March 2012 to September 2014

Rodrigo Mattos dos Santos ¹, acadêmico da 11ª fase de medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense

Fábio Almeida Moraes ¹, mestre , Universidade do Extremo Sul Catarinense

1. Curso de Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC – Criciúma – SC.

Autor correspondente: Rua Isabel Flores Hube, 301, Urussanguinha, Araranguá, SC, Brasil. 88905-442. Telefone: +55 48 96287415, e-mail: rodrigomseu@yahoo.com.br

Prevalência de Derrame Pleural Parapneumônico em Crianças

Resumo

O derrame pleural parapneumônico é a efusão decorrente de um processo infeccioso intrínseco ao pulmão, apresentando-se normalmente nos quadros mais graves de pneumonias, com sintomatologia mais acentuada, como taquipneia e batimento de asas do nariz. O objetivo deste trabalho foi conhecer através de um estudo retrospectivo a prevalência de derrame pleural em crianças internadas por pneumonia. Quanto a metodologia aplicada, foi realizado um estudo de uma série de casos, retrospectivo, de abordagem quantitativa e observacional através da análise de prontuários de pacientes que foram internados por pneumonia e complicaram com derrame pleural parapneumônico em um hospital do sul de Santa Catarina no período de março de 2012 a setembro de 2014. A análise estatística foi realizada com auxílio do software IBM StatisticalPackage for the Social Sciencies (SPSS) versão 22.0. Como resultado obtivemos uma prevalência de 10,16%. A maioria dos pacientes (n=72) eram meninos (62,5%), apresentaram derrame pleural <1cm (55,6%) e não apresentavam comorbidades associadas (90,3%). Apenas 8,3% realizaram decorticação e o tempo médio de permanência com dreno foi de 9,94 dias com desvio padrão de $\pm 5,91$. Sendo a pneumonia uma das principais doenças em pediatria e o derrame pleural parapneumônico uma complicação mórbida, é necessário políticas de saúde para a diminuição de sua frequência, visto que a mesma pode levar a prejuízos físicos, psicológicos e sociais na família.

Palavras-chave: Derrame Pleural. Pneumonia. Crianças.

Abstract

The parapneumonic effusion is the result of an infectious disorders intrinsic to the lung, usually appearing in the most severe pneumonia, with more severe symptoms such as tachypnea and nasal flaring. The objective of this study was to know through a retrospective study the prevalence of pleural effusion in children hospitalized for pneumonia. The methodology applied, it was a cross-sectional, retrospective study, quantitative and observational research design through analyze the medical records of patients who were hospitalized for pneumonia and complicated with parapneumonic pleural effusion in a hospital in the south of Santa Catarina from March 2012 to September 2014. Statistical analysis was performed using the IBM software StatisticalPackage for Social Sciences (SPSS) version 22.0. The prevalence of pleural effusion was 10.16%. The majority of patients (n=72) were males (62.5%), they had pleural effusion <1cm (55.6%) and they didn't have comorbidities (90.3%). Only 8.3% patients underwent decortication and the average time to drain was 9.94 days with a standard deviation ± 5.91 . As a final point, the pneumonia is the one of the main diseases in children and parapneumonic effusion is a morbid complication, it is much necessary to create health policies for the reduction of frequency this disease, since it can lead to physical, psychological and social damage to the family.

Keywords: Effusion Pleural. Pneumonia. Children

Introdução

As doenças do trato respiratório inferior, no Brasil, são a causa de 11% das mortes em pacientes com idade abaixo de um ano e 13% dos com idade entre 1 e 4 anos¹.

A pneumonia, que é a inflamação do parênquima pulmonar, é causada na maioria das vezes por vírus ou bactérias e, se manifesta com desconforto respiratório, febre, taquipneia e alterações radiológicas como opacificações pulmonares. É uma das doenças infecciosas de maior mortalidade no mundo com dois milhões de óbitos estimados a cada ano, em crianças abaixo de cinco anos de idade. Entre suas complicações a mais frequente é o derrame pleural parapneumônico².

Derrame pleural parapneumônico é a efusão decorrente de um processo infeccioso intrínseco ao pulmão, apresentando-se normalmente nos quadros mais graves de pneumonias, com sintomatologia mais acentuada, como taquipneia e batimento de asas do nariz. Os germes que mais acometem são os mesmos causadores da pneumonia, sendo o mais frequente o *Streptococcus pneumoniae*³.

A incidência do derrame pleural parapneumônico nos pacientes pediátricos tem uma variabilidade muito ampla, dependendo de onde estudar os índices, indo de 14,6% até 91%. A média é de 40% de em pacientes que necessitam ser internados por pneumonia. Pode complicar com empiema em 5 a 10% dos casos⁴.

Devido à prevalência acentuada de o derrame pleural e o fato de ser uma complicação de uma pneumonia adjacente, este estudo tem por objetivo o reconhecimento e a obtenção da prevalência dos pacientes acometidos por derrame pleural parapneumônicos em pacientes internados num hospital infantil, bem como a obtenção de suas características epidemiológicas.

Método

Foi realizado um estudo observacional, retrospectivo e de abordagem quantitativa. A amostra de estudo foram todas as crianças internadas em um hospital infantil do sul de Santa Catarina com até 14 anos no período de março de 2012 a setembro de 2014 e que preencheram os critérios de terem sido internadas para tratamento de pneumonia e que complicaram com derrame pleural visto em ultrassonografia de tórax e/ou radiografia de tórax em incidência laterale/ou tomografia de tórax. Foi revisado todos os prontuários de crianças que, ao ser internada por pneumonia, realizaram pelo menos um dos exames de imagens citados acima.

Os dados coletados foram analisados com auxílio do software IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 22.0. As variáveis qualitativas foram expressas por meio de frequência e porcentagem. As variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão quando apresentaram distribuição Normal e por mediana e amplitude (mínimo e máximo) quando não atenderam a essa característica.

A análise inferencial foi realizada com um nível de significância $\alpha = 0,05$ e confiança de 95%. A distribuição das variáveis quantitativas quanto à Normalidade foi investigada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A homogeneidade das variâncias foi avaliada por meio da aplicação do teste de Levene.

A comparação entre o tempo de internação e as faixas etárias foi realizada por meio da aplicação do teste H de Kruskal-Wallis. A comparação do tempo de internação e o tamanho do derrame foi avaliada por meio da aplicação do teste U de Mann-Whitney. A comparação da medida de tendência central da variável idade entre as categorias das variáveis sexo, taquipneia, febre e tipo de derrame pleural à ultrassonografia foi realizada por meio da aplicação do teste U de Mann-Whitney. A comparação do tempo de dreno entre os tipos de derrame pleural à ultrassonografia

de tórax foi realizada por meio da aplicação do teste U de Mann-Whitney. A investigação da existência de associação entre a faixa etária e decorticação foi realizada por meio da aplicação do teste qui-quadrado de Pearson. A comparação do tempo de dreno entre as diferentes faixas etárias foi investigada por meio da aplicação da análise de variâncias ANOVA de uma via. A comparação entre o tempo de dreno e decorticação foi realizada por meio da aplicação do teste t de Student para amostras independentes. O relação entre o tempo de dreno e a comorbidade foi investigada por meio da aplicação do teste U de Mann-Whitney.

Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense sob o parecer 746.236/2014.

Resultados

Foram internadas 708 crianças com diagnóstico de pneumonia em um hospital infantil do sul de Santa Catarina, no período de março de 2012 a setembro de 2014, dentre elas, 72 complicaram com Derrame pleural, o que corresponde a uma prevalência de 10,16%. Na amostra estudada (n=72), 45 deles eram meninos e 27 meninas. Entre todos os meninos internados por pneumonia (n=351), a frequência de derrame pleural foi de 12,82%. Já entre as 357 meninas internadas por pneumonia, apenas 27 delas apresentaram efusão pleural, frequência no sexo feminino, então, de 7,56%.

A mediana de idade foi 3,93 anos, com mínimo de 0,24 e máximo de 12,84 anos. Entre as meninas (n=27) a mediana da idade foi de 3,82 anos, variando entre 0,75 e 12,84 anos. Já entre os meninos (n=45) a mediana da idade foi de 2,41 anos variando entre 0,24 – 10,26 anos ($p = 0,077$). Separamos os pacientes em três grupos: até 2 anos de idade completos (n=24) que correspondiam a 33,3% dos pacientes com derrame pleural parapneumônico; acima de 2 anos e até 6 anos (n=31) que eram 43,1% destes pacientes com efusão pleural; maiores de 6 anos e até 14 anos (n=17) correspondiam a 23,6% do total da amostra. O tempo mediano de internação dos pacientes até 2 anos (n=24) foi de 14,5 dias sendo que o mínimo por 4 e o máximo por 28 dias. Já para pacientes de 2 até 6 anos (n=31) a mediana ficou em 12 dias, oscilando entre 3 e 30. Para pacientes acima de 6 anos (n=17) encontrou-se a mediana de nove dias com mínimo e máximo variando em 4 e 57 dias ($p=0,062$).

Quanto a sintomatologia, a taquipneia era sinal em 51 (70,8%) pacientes e os que não apresentam esta elevação da frequência respiratória eram 21 (29,2%) crianças. Entre os pacientes com taquipneia (n=51), a idade mediana foi de 2,32 anos, com mínimo de 0,24 anos e máximo de 12,84 anos. Já os pacientes que não apresentaram taquipneia (n=21), a mediana de idade foi de 4,46 anos, variando entre 0,81 e 11,94 anos, ($p = 0,002$). Na chegada ao hospital 67 crianças tinham relato de

febre no quadro sintomático o qual foi motivo de procurar a emergência do hospital estudado, correspondendo a 93,1% dos pacientes. Já cinco deles a ocorrência de febre não foi relatada, ou seja, 6,9% dos casos de efusão pleural estudada. A febre na chegada ao hospital (n=67) esteve presente em pacientes com mediana de idade de 2,71 anos com o mínimo de 0,59 anos e o máximo de 12,84 anos, já nos pacientes sem febre (n=5) a mediana de idade foi de 6,39 anos variando entre 0,24 e 10,26 anos (p=0,412). A temperatura média na chegada ao hospital foi de 37,2°C com desvio padrão de 1,07.

Necessitaram de oxigênio suplementar 30 crianças, 41,7%. Já 42 não necessitaram, o que corresponde a 58,3%. Entre as crianças com pneumonia e que complicaram com derrame pleural e necessitaram de O₂ (n=30) a modalidade cateter nasal foi usada em 21(70%); oito fizeram uso de máscara de reservatório de O₂, o que corresponde a 26,7% e apenas um deles, foi oxigenado com máscara de Venturi, 3,3% do total das crianças que em algum momento da internação fizeram uso da suplementação de O₂.

O tamanho do derrame pleural foi ≥ 1 cm em 32 crianças, 44,4%. Já 40 delas (55,6%) era <1 cm. O tempo mediano de internação em pacientes que complicaram com derrame ≥ 1 cm (n=32) foi de 15 dias, variando entre 5 e 30 dias. Já nos pacientes que tiveram derrame pleural <1 cm (n=40) o tempo de internação mediano foi de 9 dias, com o mínimo de 3 dias e o máximo de 57 dias, $p \leq 0,001$.

Quanto ao lado acometido, o lado direito foi encontrado em 31 (43,1%) casos, o lado esquerdo 38 (52,8%) e, bilateral 3 (4,1%). Visualizados pelo método de ultrassonografia de tórax, 13 (18,1%) foram loculados, 50 (69,4%) livres, 4 (5,6%) não foram definidos por este método e cinco (6,9%) crianças não realizaram ultrassonografia de tórax. O derrame pleural parapneumônico do tipo livre (n=50) esteve presente em crianças com mediana de idade de 2,69 anos, variando entre 0,24 e 12,84. Já nos de tipo loculado (n=13) ao ultrassom como diagnóstico definidor, a

mediana de idade foi de 1,70 anos, com mínimo de 0,59 anos e máximo de 7,97 anos. Além disso, nove pacientes não tiveram diagnóstico do tipo de derrame pleural por ultrassonografia ou não realizaram tal método, $p=0,212$.

A necessidade de colocação de dreno ($n=32$) correspondeu a 44,4% dos pacientes com derrame pleural; já 40 (55,6%), não houve necessidade para tal procedimento. O tempo de permanência do dreno foi em média 9,94 dias, com um desvio padrão de 5,91 dias, mediana de 7,5 dias, com o mínimo de 3 dias e o máximo de 25 dias. O tempo de dreno entre os pacientes com derrame pleural do tipo loculado diagnosticado ao ultrassom de tórax ($n=11$) teve a mediana de 8 dias, com mínimo de 4 dias e máximo de 18 dias. Os pacientes com derrame pleural livre ($n=21$) e que colocaram dreno tiveram uma mediana de dias igual a sete, variando entre 3 e 25 dias ($p=0,952$). Entre todos os derrames loculados diagnosticados ao ultrassom ($n=13$), foram drenados 11, o que corresponde a 84,6%, já 2 derrames pleurais loculados não foram drenados. O tempo de dreno, em dias, nos pacientes até dois anos de idade ($n=16$) foi a mediana de 7,5 dias, variando entre 3 e 25. Também em pacientes entre dois e seis anos ($n=12$), a mediana foi de 7,5 dias, com mínimo de 4 dias com dreno e máximo de 15 dias. Já nas crianças maiores de seis anos ($n=4$), a mediana foi 9 dias, variando entre 5 e 12 dias. ($p=0,708$).

Foi realizado decorticação pulmonar em 6 crianças (8,3%) enquanto 66 delas, não houve a necessidade (91,7%). Entre os pacientes que realizaram decorticação pulmonar ($n=6$), quatro deles tinham até 2 anos de idade o que corresponde a 66,7%. Entre dois e seis anos, foram 2 que realizaram decorticação, totalizando 33,3%, nenhuma criança acima de 6 anos realizou decorticação pulmonar no período estudado. Entre os que não realizaram decorticação pulmonar ($n=66$), 20 (30,3%) tinham até dois anos de idade, 29 (43,9%) entre dois e seis anos, já maiores de seis anos foram 17 (25,8%) $p=0,144$. Os pacientes que realizaram decorticação ($n=6$) o tempo mediano de internação foi de 14 dias, variando entre 5 e 22. Já nos pacientes

que não realizaram decorticação (n=66), o tempo mediano de internação foi de 7 dias, com mínimo de 3 e máximo de 25 dias, p=0,073.

A hemocultura foi positiva em 5 casos (6,9%) e negativa em 46, o que corresponde a 63,9%, já 21 pacientes (29,2%) não foram coletadas amostras para o exame. Levando em conta apenas os pacientes que coletaram hemocultura (n=51) , 9,8% delas cresceram microorganismos. Das hemoculturas positivas, 4 (80%) cresceu o *Streptococcus pneumoniae* e uma o *Staphylococcus aureus*, o que corresponde a 20% das hemoculturas positivas.

Dos pacientes estudados (n=72), sete apresentavam algum tipo de comorbidade relatada em prontuário, ou seja, 9,7% deles, já 65 não conheciam comorbidades prévias, perfazendo 90,3% do total. Entre estas comorbidades, duas crianças (28,6%) apresentaram encefalopatia, duas (28,6%) HIV, enquanto Leucemia, corpo estranho e asma, corresponderam há um paciente cada, totalizando 42,8%.

Discussão

A prevalência entre crianças internadas por pneumonia e que complicam com derrame pleural é muito variável na literatura, estudos realizados na Espanha, Portugal e Brasil mostram prevalências que variam de 3 a 91%.^(4,5,6,7) Amantea e colaboradores³ relatam esta complicação em 40% dos casos de pneumonia tratadas em ambiente hospitalar. Embora vários estudos encontrem prevalências bem diferenciadas, encontramos uma prevalência, mesmo dentro da literatura, abaixo da média³, um fator para essa discordância, pode estar na utilização de diferentes protocolos de internação. Em nosso serviço, muitas internações levam em consideração o fator social (baixas condições socioeconômicas ou intelectuais dos responsáveis), o que pode ter contribuído para a diminuição da prevalência de derrame pleural entre os internados.

Quanto ao sexo, a maioria dos estudos aponta o gênero masculino como o mais acometido nas pneumonias com derrame pleural^(4,7,8,9,10) o que corrobora com nossos achados. Já em um estudo realizado no Norte do Brasil não houve diferença estatística significativamente entre os sexos.¹¹

A média de idade destes pacientes é extremamente variada nos mais diversos estudos, girando entre 2,7 a 7,0 anos ^(4,12). A explicação para o fato das médias de idade tão abrangentes pode estar relacionada às características do serviço pediátrico. Em um hospital onde são atendidas crianças de até 13 anos, no estado do Pará/Brasil¹¹, a média foi de 2,7 anos, abaixo da encontrada em nosso hospital, 3,93anos, o qual atende crianças até 14 anos de idade.

Outro dado a ser discutido é o tempo médio de internação, a média encontrada em nosso trabalho foi de 13 dias, semelhante aos dados publicados por Mocelin e colaboradores¹³, de 15 dias, no ano de 2001. Já pesquisa realizada no Norte do Brasil¹¹ relata um tempo médio de internação de 16,9 dias, superior ao nosso.

Nas crianças que necessitaram de drenagem, o tempo médio de dreno encontrado por Soares e colaboradores¹², em um grupo de crianças internadas no ano de 2000, se assemelha ao nosso, onde as médias encontradas foram respectivamente 11,2 dias e 9,94 dias. Estudo multicêntrico¹⁰ realizado em três hospitais no Estado do Rio Grande do Sul/Brasil apresentou um tempo mediano de dreno pós toracoscopia de 3 dias em pacientes que não necessitaram de reoperação pós dreno; já em nosso estudo obtivemos mediana de 7,5 dias. Acreditamos que a visualização direta com o toracoscópio tenha diminuído consideravelmente este tempo de drenagem. Outro motivo seria o fato deles terem estudado apenas um tipo de derrame, o fibrinopurulento, diferente de nosso estudo, o qual obtivemos derrames em todas as fases, incluindo a de organização, o que possivelmente tenha aumentado nossa mediana de idade. A decorticação ainda é uma realidade em nossas crianças com derrame pleural e nosso estudo se aproxima da literatura¹², 8,33%.

A positividade das hemoculturas em pacientes internados por pneumonia com derrame pleural é muito baixa segundo a maioria dos estudos, variando de 13 a 17%^(4, 7,13) já nossa pesquisa apresentou dados ainda mais baixo de crescimento microbiano, positivando apenas 9,8%, o que pode ser explicado pelo uso prévio de antimicrobiano ao derrame pleural. Corroborando com a literatura mundial, nosso estudo também apresentou uma maior prevalência do *Streptococcus pneumoniae* (80%) como causador do derrame pleural.^(1,3,4,12)

Sendo a pneumonia uma das principais doenças em pediatria e o derrame pleural parapneumônico uma complicação mórbida, é necessário políticas de saúde para a diminuição de sua frequência, visto que a mesma pode levar a prejuízos físicos, psicológicos e sociais na família.

Tabela 01.Características Gerais da Amostra.

Variável	Média ±DP ou n(%)
	n=72
Idade (anos)	
Até 2 anos	24 (33,3)
De 2 a 6 anos	31 (43,1)
De 6 a 14 anos	17(23,6)
Sexo	
Feminino	27(37,5)
Masculino	45(62,5)
Febre	
Sim	67(93,1)
Não	5(6,9)
Taquipneia	
Sim	51(70,8)
Não	21(29,2)
Necessidade de O2 suplementar	
Sim	30(41,7)
Não	42(58,3)
Tamanho do Derrame pleural	
<1cm	40(55,6)
≥1cm	32(44,4)
Lado do Derrame Pleural acometido	
Direito	31(43,1)
Esquerdo	38(52,8)
Bilateral	3(4,1)
Tipo de derrame pleural encontrado no US	

Loculado	13(18,1)
Livre	50(69,4)
Não visualizado ao exame	4(5,6)
Diagnosticado por outro método	5(6,9)
Hemocultura	
Positiva	5(6,9)
Negativa	46(63,9)
Não realizada	21(29,2)
Comorbidades associadas	
Sim	7(9,7)
Não	65(90,3)
Decorticação	
Sim	6(8,3%)
Não	66(91,7)
Drenagem Pleural	
Sim	32(44,4)
Não	40(55,6)
Tempo de permanência com dreno, em dias	9,94 ± 5,91
Temperatura na chegada ao hospital (°C)	37 ± 1,07
Mediana de idade geral da amostra (mínimo-máximo)	3,93(0,24-12,84)
Comorbidade associada	
	n=(7)
Encefalopatia	2(28,6)
HIV	2(28,6)
Leucemias	1(14,3)
Corpo Estranho	1(14,3)

Asma

1(14,3)

DP = desvio padrão. US=Ultrassonografia de tórax.

Tabela 2. Tempo de internação relacionado à faixa etária e ao tamanho do derrame pleural

	Tempo de internação	Valor de p
	Mediana(mínimo- máximo) -em dias	
Faixa etária		
Até2 anos	14,5(4-28)	p = 0,062
De 2 a 6 anos	12(3-30)	
De 6anos a 14 anos	9(4-57)	
Tamanho do Derrame pleural		
<1cm	9(3-57)	p ≤0,001*
≥1cm	15(5-30)	

Tabela 3. Relação idade *versus* sexo, taquipneia, febre e tipo de derrame pleural diagnosticado ao ultrassom de tórax

	N	Mediana de idade em anos (mínima-máxima)	Valor – p
Sexo			
Feminino	27	3,82(0,75-12,84)	0,077
Masculino	45	2,41(0,24-10,26)	
Taquipneia			
Sim	51	2,32(0,24-12,84)	0,002
Não	21	4,46(0,81-11,94)	
Febre			
Sim	67	2,71(0,59-12,84)	0,412
Não	5	6,39(0,24-10,26)	
Ultrassom de Tórax*			
Loculado	13	1,70(0,59-7,97)	0,212
Livre	50	2,69(0,24-12,84)	

*nove crianças não realizaram Ultrassom de tórax

Tabela 4. Modalidade de uso de Oxigênio suplementar

	n(%)
	n=30
Cateter nasal	21(70,0)
Máscara simples	8(26,7)
Máscara Venturi	1(3,3)

Tabela 5.Microorganismos encontrados nas hemoculturas positivas

	n(%)
	n(5)
<i>Streptococcu pneumoniae</i>	4(80)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1(20)

Tabela 6. Tipos de Derrame pleural *versus* tempo de dreno, em dias.

	n	Tempo dreno (dias)	Valor – p
Ultrassom Tórax			
Loculado	11	8,00(4,00- 18,00)	0,952
Livre	21	7,00(3,00- 25,00)	

Tabela 7 – Necessidade de colocação de dreno entre os pacientes que tiveram derrame pleural do tipo loculado.

Necessidade de dreno	n (%)
Sim	11(84,6)
Não	2(15,4)

Tabela 8. Necessidade de decorticação relacionada às faixas etárias da amostra.

Decorticação n(%)			
	Sim	Não	Valor-p
Ate2 anos	4(66,7)	20(30,3)	0,144
De 2 a 6 anos	2(33,3)	29(43,9)	
De 6 até 14anos	0(0,0)	17(25,8)	

Tabela 9. Tempo de dreno relacionado à faixa etária

	n	Tempo de dreno (dias)	Valor-p
Até 2 anos	16	7,5(3,0-25,0)	0,708
De 2 até 6 anos	12	7,5(4,0-15,0)	
De 6 até 14 anos	4	9,0(5,0-22,0)	

Tabela 10. Tempo de dreno relacionado à necessidade de decorticação

Decorticação	n	Tempo (dias)		Valor – p
Sim	6	14,0	(5,0-22,0)	0,073
Não	26	7,0	(3,0-25,0)	

Tabela 11. Relação entre morbidades associadas e tempo de drenagem

	n	Tempo (dias)	Valor-p
Comorbidades:			
Sim	2	15 (5-25)	0,611
Não	30	7,5 (3-22)	

Referências

1. RODRIGUES, Joaquim Carlos; RIBEIRO, Luiz Vicente; SILVA FILHO, Ferreira da. Pneumonias agudas. In: MARTINS, Herlon Saraiva; DAMASCENO, Maria Cecília de Toledo; AWADA, Soraia Barakat. PRONTO SOCORRO: medicina de emergência. 3. ed. São Paulo: Manole, 2012. Cap. 266. p. 2058-2068.
2. SECTISH, Theodore C.; PROBER, Charles G.. Pneumonia. In: KLIEGMAN, Robert M. et al. Nelson Tratado de Pediatria. 12. ed. São Paulo: Elsevier, 2009. Cap. 397. p. 1801-1806.
3. AMANTÉA, Sergio Luis et al. Derrames pleurais. In: LOPEZ, Fabio Ancona; CAMPOS JUNIOR, Dioclecio. Tratado de pediatria da sociedade brasileira de pediatria. 2. ed. São Paulo: Manole, 2010. Cap. 6. p. 2103-2110
4. BECKER, Adriana et al. Impact of antibiotic therapy on laboratory analysis of parapneumonic pleural fluid in children. Journal Of Pediatric Surgery, New York, v. 46, n. 3, p.452-457, jan. 2011
5. HERNÁNDEZ, Susanna et al. Pediatric parapneumonic pleural effusion: Epidemiology, clinical characteristics, and microbiological diagnosis. Pediatric Pulmonology, New York, v. 44, n. 2, p.1192-1200, dez. 2009.
6. HUYSENTRUYT, Koen et al. Nutritional Status of Children Hospitalized for Parapneumonic Effusion. Nutritional Status In Children WithPpe, São Paulo, v. 9, n. 4, p.1-6, abr. 2014.
7. DOCIO, B. .; J. C.; CABREIRA, T.C.;GUINEA, A L.; GONZÁLEZ, A. S. Derrame Pleural em niños com neumonía. Estudio de 63 casos. Na Pediatr (Barc).v.69, n.3, p.210-4, 2008.
8. BOU S. H., GARCÍA J.J.G., ESTEVA C., GENÉ A., LUACES C., ALMAGRO C.M. PediatricParapneumonic Pleural Effusion:Epidemiology,

Clinical Characteristics, and Microbiological Diagnosis. *Pediatric Pulmonology*. V.44, p.1192-1200, 2009.

9. ÇAKSEN H., ÖZTÜRK M. K., ÜSTÜNBAS H. B. Parapneumonic Pleural Effusion and Empyema in Childhood. *The Journal of Emergency Medicine*. V.24, n.4, p. 474-476, maio, 2003.
10. FREITAS, Sérgio; FRAGA, José Carlos; CANANI, Fernanda. Toracosopia em crianças com derrame pleural parapneumônico complicado na fase fibrinopurulenta: estudo multi-institucional. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, v. 35, n. 7, p. 660, 2009.
11. AREAS, C.G.S., Derrame Pleural Parapneumônico: perfil e evolução de crianças internadas no Hospital Universitário João de Barros Barreto (dissertação). Pará, 2012.
12. SOARES, Paulo et al. Derrames pleurais parapneumônicos em pediatria: Experiência num hospital central universitário. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, Lisboa, v. 15, n. 2, p.241-259, mar. 2009.
13. MOCELIN, Helena Teresinha; FISCHER, Gilberto Bueno. Fatores preditivos para drenagem de derrames pleurais parapneumônicos em crianças. *Jornal de Pneumologia*, Brasília, v. 27, n. 4, p.177, 2001.
14. FREITAS, Sérgio; FRAGA, José Carlos; CANANI, Fernanda. Toracosopia em crianças com derrame pleural parapneumônico complicado na fase fibrinopurulenta: estudo multi-institucional. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, v. 35, n. 7, p. 660, 2009.
15. SHIH, Yueh-ting; SU, Pen-hua; CHEN, Jia-yuh. Common Etiologies of Neonatal Pleural Effusion. *Pediatrics & Neonatology*, United States, v. 5, n. 52, p.251-255, out. 2011.
16. KOBAR, Jiri. Treatment of encapsulated pleural effusions in children: A prospective trial. *Pediatrics International*, Carlton, v. 52, n. 3, p.453-458, 2010.

17. LEAO, Enio et al. *Pediatria Ambulatorial*. 5. ed. Minas Gerais: Coopmed, 2013.
Cap. 45. p. 643-64

18. LIGHT, Richard. MANAGEMENT OF PARAPNEUMONIC
EFFUSIONS. *Clinics In Chest Medicine*, Philadelphia, v. 19, n. 2, p.373-382,
1998.